

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE ZOOTECNIA**

**ÊNDRIO DE ELESBÃO SOUTO**

**PRÁTICAS ZOOTÉCNICAS REALIZADAS NA CRIAÇÃO DE  
BEZERRAS LEITEIRAS EM CONCÓRDIA - SC**

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE ZOOTECNIA**

**ÊNDRIO DE ELESBÃO SOUTO**

**PRÁTICAS ZOOTÉCNICAS REALIZADAS NA CRIAÇÃO DE  
BEZERRAS LEITEIRAS EM CONCÓRDIA - SC**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado  
como exigência para obtenção do Diploma de  
Graduação em Zootecnia da Universidade Federal  
de Santa Catarina.

Orientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Daniele Cristina da Silva  
Kazama

**FLORIANÓPOLIS – SC**

**2016**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Souto, Êndrio de Elesbão

PRÁTICAS ZOOTÉCNICAS REALIZADAS NA CRIAÇÃO DE BEZERRAS  
LEITEIRAS EM CONCÓRDIA - SC / Êndrio de Elesbão Souto ;  
orientadora, Daniele Cristina da Silva Kazama -  
Florianópolis, SC, 2016.

36 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Agrárias. Graduação em Zootecnia.

Inclui referências

1. Zootecnia. 2. Manejo. 3. Colostro. 4. Transferência  
passiva. 5. Desmame. I. Kazama, Daniele Cristina da Silva.  
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Zootecnia. III. Título.

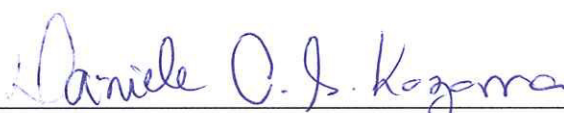
Êndrio de Elesbão Souto

## PRÁTICAS ZOOTÉCNICAS REALIZADAS NA CRIAÇÃO DE BEZERRAS LEITEIRAS EM CONCÓRDIA - SC

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 24 de junho de 2016.

### Banca Examinadora:

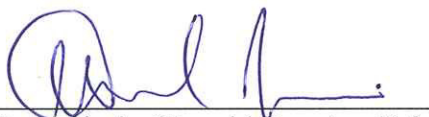


Profª Daniele Cristina da Silva Kazama, Drª  
Orientadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Méd. Veterinária Alexandra Reali Olmos  
Avaliadora



Prof. Márcio Cinachi Pereira, Drº  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

## DEDICATÓRIA

Primeiramente, gostaria de dedicar este trabalho aos meus amados pais, Adema e Luciane, por toda confiança depositada em mim. Pessoas referenciais e fundamentais que durante minha vida me orientaram, apoiaram, encorajaram e tornaram possível a realização de todas as minhas conquistas.

À minha noiva Amanda, pelo amor incondicional, paciência e incentivo.

Aos meus avós, Orestes e Maria (*in memorian*), Dinamir e Nilta, que para mim sempre foram e serão exemplos de superação, dignidade e sabedoria.

Aos meus padrinhos de coração, Julho e Celsa, pelos ensinamentos e afeto, e por proporcionar o conhecimento e convívio com a vida rural.

Aos meus irmãos Eduardo, Ana Caren e Ana Carina, por todo amor e incentivo.

Aos demais familiares e amigos que durante todos esses anos estiveram presentes e de maneira direta ou indireta participaram do meu crescimento pessoal e profissional.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Universidade Federal de Santa Catarina por possibilitar a realização do sonho de me graduar em Zootecnia. A todos os profissionais, professores e colegas que conheci nesta instituição e que de alguma forma contribuíram para minha formação.

À Copérdua – Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia – por proporcionar o contato com seus integrados e, desta forma, realizar o levantamento de dados para a pesquisa. Em especial ao Sr. Flavio Durante.

À família Chilanti, Adile, Zelir e Kelvin, por me receber em sua casa durante o estágio de vivência e no período de coleta de dados para o TCC. Sempre prestativos e afetuosos contribuíram de maneira fundamental para a realização deste trabalho.

À minha orientadora Daniele, por seus esclarecimentos, dicas e conselhos, a qual, com maestria e profissionalismo, ajudou-me na difícil tarefa de orientar para a realização do trabalho de conclusão de curso.

Aos meus queridos pais, Adema e Luciane, por toda a cooperação durante a realização deste trabalho.

À minha companheira Amanda, por me incentivar e ajudar com as rotinas, além de me auxiliar em questões envolvendo o TCC.

Aos amigos que, por vezes com dicas sobre formatação e ideias, contribuíram para o desenvolvimento do trabalho.

Ao Wagner por dividir suas experiências e facilitar o meu trabalho de conclusão.

À Laika por sua fiel companhia e carinho nos bons e maus momentos.

## RESUMO

A atividade leiteira no Brasil apresenta um bom potencial produtivo em diversas partes do território, principalmente nas regiões sul e sudeste. No Estado de Santa Catarina, a região oeste é a que mais se destaca, concentrando grande parte da produção de leite e derivados, sendo o município de Concórdia o maior produtor. Entretanto, o sucesso da atividade é dependente da capacidade em se produzir fêmeas com boa produção aliadas ao baixo custo de operação. Faz-se necessário que sejam praticados os manejos corretos nas fases de cria de bezerras leiteiras. Neste sentido, o presente estudo buscou caracterizar os manejos de cria de bezerras que estão sendo realizados no município de Concórdia. As visitas ocorreram em 20 propriedades leiteiras, nas quais os produtores foram entrevistados com base em questionário semiestruturado para caracterização dos sistemas de criação. O questionário abordou questões referentes à produção da propriedade, manejo de vaca seca, manejo de parto, manejo do recém-nascido, manejo nutricional do bezerro, instalações e manejo sanitário. Foram encontradas propriedades produzindo de 240 a 1700 litros por dia. A maioria dos produtores considera a data do parto como principal critério para a secagem da vaca, utilizando a inseminação artificial na reprodução dos animais. A oferta do colostro ocorre de maneira artificial em todas as propriedades, sendo ofertado em mamadeira. Entretanto, mais da metade dos produtores não possui banco de colostro e 85% não realiza nenhuma análise do colostro, além de 50% dos produtores declararem que em partos noturnos as bezerras mamam na vaca. Já o sistema de aleitamento é artificial com leite comercializável sendo ofertado em balde e mamadeira. Grande parte das propriedades fornece água, concentrado e volumoso na primeira semana de vida das bezerras. Dos produtores entrevistados, 75% criam as bezerras em instalações individuais. O período de maior ocorrência de doenças é registrado até 15 dias após o nascimento, sendo a diarreia (bacteriana, parasitária ou viral) a principal doença. Oportunidades de melhorias foram encontradas, podendo estas ser consideradas pelos técnicos na busca de manejos mais adequados para a criação de bezerras leiteiras.

**Palavras-chave:** manejo; colostro; transferência passiva; desmame.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de Concórdia, Santa Catarina, Brasil. ....	19
---	----



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Composição nutricional e gravidade específica do colostro e leite de transição.....	15
Tabela 2: Produção e composição dos rebanhos. ....	21
Tabela 3: Caracterização da colostragem e dieta líquida.....	25
Tabela 4: Caracterização do fornecimento de água, concentrado e volumoso.....	26
Tabela 5: Caracterização da desmama das bezerras.....	27
Tabela 6: Caracterização do manejo sanitário das bezerras. ....	28

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVO .....	12
2.1	Objetivo Geral .....	12
2.2	Objetivo Específico.....	12
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	13
4	MATERIAL E MÉTODOS .....	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	21
6	CONCLUSÃO .....	29
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30
8	ANEXOS.....	35

## 1 INTRODUÇÃO

A demanda mundial por leite e seus derivados cresce a cada ano, consequentemente, impulsiona a produção leiteira. O Brasil apresenta ano a ano uma produção crescente neste setor. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Brasil produziu 35,17 bilhões de litros de leite em 2014 e produtividade média de 1.525 litros/vaca/ano. No cenário brasileiro, as regiões que se destacam na produção de leite são a Sul e Sudeste, com produção estimada em aproximadamente 12,20 e 12,17 bilhões de litros de leite, respectivamente. Embora ocupe a terceira colocação na região Sul, Santa Catarina apresentou em 2014 uma produção de 2,98 bilhões de litros de leite, com produtividade média de 2.694 litros/vaca/ano, sendo o município de Concórdia o maior produtor no Estado, com produção de 89,78 milhões de litros de leite, ficando entre os vinte maiores produtores do país (BRASIL, 2014).

Para garantir o crescimento da produção leiteira, manutenção e aumento do plantel, além de melhorar o potencial genético presente nas propriedades, tornando assim os animais mais eficientes, faz-se necessário que o produtor tenha atenção redobrada na fase de cria/recrta de bezerras leiteiras. Isso porque é nesta fase que os animais se encontram mais susceptíveis a problemas sanitários oriundos da ausência de defesa/imunidade assim que nascem. Na espécie bovina, a transmissão da imunidade passiva ocorre por meio da ingestão do colostro, composto de misturas de secreções lácteas, anticorpos (imunoglobulinas - Ig) capazes de garantir proteção inicial para as bezerras, sendo os principais IgG, IgA e IgM e outras proteínas, que se acumulam na glândula mamária durante o período final de gestação. O consumo do colostro garante para as bezerras seus primeiros anticorpos, barreira contra infecções, além de energia e reservas importantes de vitaminas e minerais (FOLEY; OTTERBY, 1978; SANTOS et al., 2002).

Notadamente, um produtor preocupa-se grande parte na escolha do sêmen que utilizará para promover ganhos genéticos do seu rebanho.

Entretanto, muitas vezes acaba deixando de lado o fruto desse ganho manejando de maneira inadequada as bezerras quando nascem, por considerar ser um animal ainda improdutivo, ou seja, sem retorno financeiro. Um programa de reposição também deve ser estabelecido na propriedade a fim de substituir animais descartados com decréscimo na produção em função da idade ou acometido por problemas sanitários. Para haver a manutenção do rebanho, 20% a 30% dos animais em produção devem ser substituídos a cada ano, ou seja, em um rebanho de 100 animais são necessárias 30 novilhas para a reposição.

Além do cuidado com as vacas durante a gestação e principalmente no pré-parto, diversos são os aspectos a serem avaliados para auxiliar no manejo das bezerras. Dentre eles estão: ingestão do colostro nas primeiras horas após o nascimento, banco de colostro, formas de aleitamento (natural ou artificial), aleitamento em mamadeira ou balde, baias coletivas ou abrigos individuais, cura do umbigo, alimentação com concentrado e volumoso, piquetes para o parto, desmame.

Baseado nos manejos descritos na literatura, tidos como recomendação técnica, este trabalho teve como objetivo levantar dados por meio de questionário das principais práticas de manejos que estão sendo realizadas em um grupo de propriedades do município de Concórdia, oeste catarinense, a fim de identificar o manejo nas fases de cria de bezerras leiteiras nos sistemas de produção.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Identificar as práticas de manejo de cria de bezerras leiteiras que estão sendo realizadas no município de Concórdia.

### **2.2 Objetivo Específico**

Entrevistar produtores de leite com base em questionário semiestruturado;

Relacionar as práticas encontradas com as recomendações técnicas disponíveis.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A baixa capacidade de produzir fêmeas para a reposição nos sistemas de produção leiteira torna a atividade muito onerosa. Uma vez que as práticas corretas de manejo não são aplicadas, principalmente na fase de cria de bezerras, tem-se como resultado elevadas taxas de morbidade e mortalidade dos neonatos. Segundo Lopes et al. (2010) o custo para produzir um animal para reposição do nascimento até o desmame e do desmame à idade da primeira cobertura foi de R\$ 395,62 e R\$ 2.040,40, respectivamente, sendo os itens de maior impacto econômico no custo a alimentação, aquisição de bezerras para a recria e mão de obra. A identificação das práticas de manejo utilizadas, aliadas às melhorias no processo de cria das bezerras, bem como a correta colostragem, cura do umbigo, manejo sanitário e alimentação, ajudam a promover a redução nos índices de mortalidade. Parte das negligências que ocorrem nas práticas de cria de bezerras está relacionada com o retorno financeiro não imediato, devido aos gastos que o produtor deve fazer com a bezerra até que entre em lactação e, somente nesta fase, gere renda para a propriedade.

Os cuidados com a criação das bezerras iniciam com a vaca em gestação, mais especificamente no terço final, pois é nesta fase que o feto ganha metade do peso ao nascimento. Durante esse período, os nutrientes obtidos da dieta pela vaca gestante são mobilizados para o desenvolvimento do feto, podendo também ser disponibilizados das reservas da vaca em caso de deficiência na dieta. A falta de algum nutriente pode ocasionar problemas no feto, como por exemplo, defeitos físicos e menor peso ao nascimento. Desta forma, deve-se oferecer às vacas e novilhas uma dieta de transição para melhor atender suas exigências e garantir que consigam alcançar o escore corporal adequado no momento da parição. Outro manejo a ser adotado é a secagem da vaca 60 dias antes da data prevista do parto. Esse procedimento visa favorecer o melhor aproveitamento dos nutrientes para o desenvolvimento do feto, além de garantir o descanso e renovação das glândulas mamárias, produção de colostro de qualidade e maior produção de leite na próxima lactação. Recomenda-se que as vacas e novilhas gestantes sejam levadas para piquetes maternidade 30 dias antes da data prevista do parto. Estes piquetes devem ser planos, ter o solo bem

drenado, com sombra, ambiente calmo, localização próxima ao estábulo ou residência para que o produtor consiga monitorar frequentemente esses animais, auxiliando em caso de necessidade (OLIVEIRA et al., 2005; SUÑÉ, 2009).

Os manejos inadequados aliados à má nutrição durante o período seco podem ocasionar impactos negativos na produção leiteira, reprodução e saúde das vacas, promovendo problemas metabólicos como hipocalcemia, cetose, deslocamento de abomaso, retenção de placenta e mastite, podendo levar o animal ao óbito (BERCHIELLI et al., 2011).

O colostro bovino é uma mistura de secreções lácteas, proteínas, imunoglobulinas, leucócitos maternos (macrófagos, linfócitos e neutrófilos), fatores de crescimento, hormônios, citocinas, fatores antimicrobianos inespecíficos e nutrientes (Tabela 1) que se acumulam na glândula mamária durante o período seco da gestação (FOLEY; OTTERBY, 1978). As Ig são proteínas capazes de ligarem-se aos antígenos a fim de reduzir sua nocividade, promover redução dos agentes infecciosos por leucócitos, ativação do complemento do processo inflamatório e destruição de micro-organismos, com característica antiviral, antitoxina, antibacteriana além de estar presente nas secreções para proteger mucosas e superfícies epiteliais (FRANDSON et al., 2005). As IgG (imunoglobulina G) representam aproximadamente 90% das imunoglobulinas na secreção colostrar, conferindo imunidade passiva aos neonatos (LARSON et al., 1980). Entretanto, assim como as Ig, os leucócitos colostrais também participam na defesa sendo responsáveis por guardar a memória dos antígenos para as respostas da imunidade adquirida frente aos desafios que o recém-nascido será exposto, seja a patógenos ou vacinações (CHASE et al., 2008). Uma porção de leucócitos colostrais é absorvido intacto por meio do epitélio intestinal (SCHNORR; PEARSON, 1984).

Alguns dos fatores que podem alterar a composição e concentração de imunoglobulinas do colostro bovino são influenciados pelo indivíduo, raça, ordem de parição, ração pré-parto, duração do período seco e tempo pós-parto (KEHOE et al., 2007).

Tabela 1: Composição nutricional e gravidade específica do colostro e leite de transição.

Item	Ordenha pós-parto						Leite
	1	2	3	4	5	6	
Gravidade específica	1,056	1,040	1,035	1,033	1,033	...	1,032
pH	6,32	6,32	6,33	6,34	6,33	...	6,50
Sólidos totais (%)	23,9	17,9	14,1	13,9	13,6	...	12,9
Lipídios (%)	6,7	5,4	3,9	4,4	4,3	...	4,0
Proteínas totais (%)	14,0	8,4	5,1	4,2	4,1	...	3,1
Caseína (%)	4,8	4,3	3,8	3,2	2,9	2,9	2,5
Albumina (%)	0,9	1,1	0,9	0,7	0,4	0,4	0,5
NNP (% N Total)	8,0	7,0	8,3	4,1	3,9	4,0	4,9
Imunoglobulinas (%)	6,0	4,2	2,4	...	...	...	0,09
IgG (g/100mL)	3,2	2,5	1,5	...	...	...	0,06
Lactose (%)	2,7	3,9	4,4	4,6	4,7	...	5,0
Matéria mineral (%)	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	...	0,74
Ca (%)	0,26	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	0,13
Mg (%)	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
K (%)	0,14	0,13	0,14	0,15	0,14	0,17	0,15
Na (%)	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,04
Cl (%)	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07

(Adaptado de Foley e Otterby, 1978)

Em recente estudo, Osaka et al. (2014) demonstraram que o percentual de IgG ingerido do colostro foi positivamente correlacionado com a concentração de IgG no soro sanguíneo, no qual, quanto maior o percentual no consumo, melhor a eficiência aparente de absorção, assim como a idade do primeiro fornecimento do colostro, ou seja, quando a primeira ingestão do colostro ocorre



a partir das 12h, há um significativo decréscimo na eficiência de absorção das IgG.

Algumas das alternativas descritas na literatura para contornar a baixa disponibilidade de colostro de qualidade são o congelamento e o armazenamento do colostro posterior à fermentação anaeróbia (silagem de colostro) (ELIZONDO-SALAZAR; HEINRICHS, 2009; SAALFELD, 2013).

Além da transferência da imunidade passiva, o colostro apresenta outra função que é de fornecer os nutrientes necessários aos neonatos. De acordo com o National Research Council para gado leiteiro (NRC, 2001) as exigências nutricionais dos bezerros são separadas em três fases de desenvolvimento relacionadas com a função digestiva: 1) Fase da alimentação líquida: quando toda ou praticamente toda a exigência nutricional é satisfeita pelo leite ou por substitutos de leite; 2) Fase de transição: tanto a dieta líquida quanto o concentrado contribuem para a satisfação das necessidades nutricionais dos bezerros; 3) Fase ruminante: o bezerro obtém seus nutrientes a partir de alimentos sólidos, principalmente através da fermentação microbiana no retículo-rúmen. Nesse sistema, as exigências para energia e proteína são estabelecidas em função do peso vivo e da taxa de ganho de peso.

Segundo Miller-Cushon et al. (2013) a quantidade de leite oferecido, com restrição e *ad libitum*, não afetou o desenvolvimento a longo prazo dos padrões alimentares após a desmama, entretanto, o padrão alimentar *ad libitum* requer uma maior supervisão por parte dos tratadores e quantidade de leite comercializável para o consumo das bezerras. Já animais que tiveram alimentação restrita na fase de aleitamento apresentaram uma maior taxa de ingestão de alimentos sólidos e tempo de refeição. Estes resultados sugerem que embora não tenham ocorrido diferenças em ganhos enquanto os animais eram lactentes, após a desmama bezerros com restrição poderiam estar com o sistema digestivo melhor adaptado à nova fase, na qual a dieta é basicamente de alimentos sólidos. Por outro lado, o fornecimento de leite à vontade pode ocasionar atraso no início da fermentação ruminal com posterior redução no desenvolvimento do animal (BALDWIN et al., 2004).

Após o nascimento, a região umbilical do neonato representa uma privilegiada porta de entrada para infecções, como piobacilose, onfaloflebite, miíases e outras doenças infectocontagiosas. Se não tratado, pode acometer o recém-nascido podendo levar ao óbito, em vista que suas defesas ainda não foram desenvolvidas devido a forma de transmissão passiva de imunidade. Para contornar esse problema, faz-se necessário a utilização de solução antisséptica, podendo ser usada uma solução alcoólica de iodo (tintura de iodo – Iodo ressublimado 100g, Iodeto de potássio 60g e Álcool 1000mL) a 10% com função de desinfetar e desidratar o umbigo, devendo a aplicação ocorrer diariamente até a completa desidratação e consequente queda do umbigo. Esta simples medida de higiene, por si só, é capaz de evitar diversas complicações (SANTOS et al., 2002; OLIVEIRA et al., 2005).

As características de um bom sistema de criação a serem adotadas, independente do sistema de criação das bezerras, incluem a necessidade do local e/ou a instalação ser limpo, seco, arejado, com água potável, ensolarado e com proteção contra os ventos. Altas temperaturas podem representar problemas para esta categoria. É recomendável que a orientação da instalação seja de modo a favorecer a ação do sol no interior do abrigo pela manhã e evitar a incidência de sol no interior na parte da tarde. Em abrigos fechados, seja em qualquer uma das classificações dos sistemas de criação, baias individuais, baias coletivas, abrigos individuais e estacas (SUÑÉ, 2009), faz-se necessário o uso de cama ou piso ripado para que os animais não fiquem em contato direto com o solo úmido.

De acordo com Villaça et al. (2013), a orientação para o momento do desmame deve ser estabelecida em função do consumo de concentrado ou idade, sendo que para raças de pequeno porte os animais devem ser desmamados quando apresentarem consumo de 900 g/dia de concentrado e raças de grande porte 1000 g/dia ou desmamar aos 90 dias de vida. Segundo Sweeney et al. (2010), reduzindo gradualmente a disponibilidade de leite antes da desmama ocasionou uma melhora no consumo inicial dos alimentos sólidos posterior ao desmame, porém, os bezerros não foram capazes de compensar o ganho de peso durante a fase anterior à desmama em função da restrição da disponibilidade de leite, especialmente quando o desmame gradual foi iniciado

com antecedência de 19 dias e, quando reduzido gradualmente o subsídio de leite ao longo de um período de 10 dias antes da desmama, obteve-se resultados melhores de ganhos de peso total.

Durante a fase de criação das bezerras algumas doenças podem acometer os animais. Os manejos das bezerras e das vacas secas são fatores que estão diretamente relacionados com o aparecimento das doenças. Bezerras que não receberam colostro de maneira adequada, ou seja, em volume, qualidade e tempo hábil, apresentam menor resistência aos agentes causadores de doença. Ambientes com umidade alta propiciam o aparecimento desses agentes, como bactérias, vírus e protozoários. Estes agentes podem acometer as bezerras com diarreias, pneumonias, tristeza parasitária, dentre outras. Na intenção de minimizar e prevenir o aparecimento de doenças, um calendário de vacinações deve ser considerado na propriedade (AUAD et al., 2010).

## 4 MATERIAL E MÉTODOS

Foram entrevistados 20 produtores com propriedades localizadas no município de Concórdia, Santa Catarina, Brasil, latitude 27° 14' 2" S longitude 52° 1' 40" W. A entrevista foi baseada em questionário semiestruturado, contendo 28 questões fechadas e 12 questões abertas (ANEXO A) e aplicado por um único entrevistador. A coleta dos dados ocorreu durante o mês de fevereiro de 2016. O contato com as propriedades se deu por intermédio da cooperativa Copérdia – Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia e o entrevistador visitou as propriedades acompanhado pelos técnicos agropecuários da instituição.



Figura 1: Mapa de Concórdia, Santa Catarina, Brasil. (Fonte: IBGE, 2016) (<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=420430>)

O questionário foi desenvolvido com base em informações da literatura e adaptado de Santos (2015), sendo abordado questões relacionadas à produção da propriedade (produção diária de leite, número de animais em produção); manejo de vaca/novilha (critérios para a secagem, localização do piquete maternidade); manejo de parto (técnicas e critérios para a reprodução adotada, auxílio ao parto, mortalidade de bezerras); manejo do recém-nascido (cura do

umbigo, remoção de membranas, colostragem, qualidade do colostro, métodos de oferta do alimento e frequência); manejo nutricional do bezerro (formas de aleitamento, idade para o fornecimento de água e concentrado, tipo de dieta líquida ofertada); instalações (tipo de instalação); e manejo sanitário (doenças).

Os dados coletados foram sumarizados por meio de estatísticas descritivas simples e agrupados em tabelas para uma melhor apresentação, comparação e discussão dos resultados (LOPES et al., 2007). A amostragem não probabilística por julgamento foi realizada ao se considerar a disponibilidade e qualidade dos dados por parte dos produtores para se caracterizar os sistemas de cria de bezerras que estão sendo realizados nas propriedades participantes (LOPES; SANTOS, 2012).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 20 propriedades entrevistadas, a média de produção diária de leite foi de 702 L/dia com produtividade média de 19,86 L/d (Tabela 2). As produções de leite mínima e máxima foram de 240 L/d e 1700 L/d, com 11 e 90 vacas em lactação e produtividade de 14,29 L/vaca/d e 25,37 L/vaca/d, respectivamente. Os rebanhos eram constituídos por animais especializados e puros, das raças Holandês e Jersey, sendo que nas propriedades com maior produção diária (mais do que 1000 L/dia), o rebanho era predominantemente da raça Holandesa. Na maioria das propriedades a produção leiteira é a principal fonte de renda, entretanto, outras atividades eram desenvolvidas, como lavouras de milho e soja, criação de gado de corte e produção de erva mate (*Ilex paraguariensis*).

Tabela 2: Produção e composição dos rebanhos.

	Mínimo	Máximo	Média
<b>Produção de Leite (L/d)</b>	240	1700	702
<b>Vacas em lactação</b>	11	90	35
<b>Produtividade (L/vaca/d)</b>	14,29	25,37	19,86
<b>Raça</b>	Holandesa; Jersey; Holandesa + Jersey		

Em todas as propriedades a data do parto (100%) aliado à baixa produção (10%) são os principais critérios utilizados para secar as vacas. De acordo com Suñé (2009), a vaca prenha necessita de um tempo sem produzir leite antes da próxima parição, para que haja renovação do epitélio produtor de leite e a formação de colostro, essencial para a sobrevivência da bezerra nos primeiros meses de vida, além de favorecer o desenvolvimento do feto. Sendo assim, o critério de data do parto para secagem das vacas é o mais acertado para garantir uma produção de colostro de qualidade.

No mês que antecede o parto, os manejos devem ser focados na diminuição do estresse da vaca, adaptação ambiental, início da dieta de transição e acompanhamento do parto. De acordo com Oliveira et al. (2005), recomenda-se que as vacas e novilhas sejam levadas trinta dias antes do parto para o piquete maternidade. Neste estudo, o uso de piquetes maternidade foi registrado em 70% das propriedades, onde apenas 40% levam os animais para essas áreas no tempo correto (30 dias antes), sendo monitorados durante todo o dia em 65% das propriedades e, quando necessário, acompanhado pelo menos

uma vez no período noturno em 75% dos estabelecimentos. O correto monitoramento dessas áreas facilita a tomada de decisão do tratador em ajudar no parto, auxiliando quando há ocorrência de partos distócicos, fornecimento do colostro em volume e tempo adequado e outros cuidados com o recém-nascido.

Dificuldades durante o processo de parição podem estar associadas ao tamanho das bezerras, uma vez que fetos provenientes de inseminação artificial podem apresentar maior tamanho ao nascimento, principalmente quando o produtor não leva em consideração características do seu rebanho para a escolha do reprodutor. Das propriedades entrevistadas, 100% utilizam a técnica de inseminação artificial e 90% consideram facilidade de parto na escolha do sêmen do reprodutor a ser utilizado. Como resultado, foi encontrado um baixo número de natimortos, 85% e 75% das propriedades registraram zero ou um natimorto para as categorias novilhas e vacas, respectivamente, no ano de 2015. Tal condição pode estar correlacionada ao fato de que, em 95% das propriedades, o tratador intervém no parto quando necessário, utilizando como principal critério o tempo em trabalho de parto (63%) seguido do momento em que o bezerro aparece (37%).

Normalmente, todos os cuidados ao recém-nascido são proporcionados pela própria vaca, porém, nas raças mais especializadas, como no caso da raça Holandês, a intensidade de seleção para animais mais produtivos se sobrepõe em relação à característica de habilidade materna. Quando o parto é acompanhado pelo tratador, este deve realizar os primeiros cuidados com as bezerras, remover membranas fetais, estimular a respiração, curar o umbigo, e fornecer colostro. Nas propriedades entrevistadas, foram destacados os manejos de remoção de membranas (15%), cura do umbigo (95%) e fornecimento do colostro (80%) feitos pelo produtor.

O umbigo representa uma porta de entrada para diversos patógenos causadores de doenças. Segundo Córdova et al. (2012), deve-se realizar um corte do umbigo de 4 a 5 cm do corpo da bezerra, imediatamente ao nascimento, limpar o sangue que ficou retido e, após, mergulhar a região em uma solução com tintura de iodo de 7 a 10% repetindo o procedimento nos três primeiros dias de vida da bezerra. Embora na maioria das propriedades a cura do umbigo seja realizada, somente 30% das propriedades utilizavam a concentração de 10% de iodo, de acordo com o recomendado.

Ao nascer, as bezerras são praticamente desprovidas de imunidade. Isso ocorre devido à placenta da vaca não permitir a passagem de anticorpos para o feto. A transferência da imunidade ocorre por meio da ingestão do colostro. De acordo com Santos e Damasceno (1999), o tempo para o fornecimento, a qualidade e quantidade fornecida, são os fatores determinantes para o sucesso do manejo do colostro e transferência da imunidade passiva (TIP). A administração do colostro é realizada até 6h em 100% das propriedades, sendo a mamadeira (100%) o principal método de oferta para as bezerras. De acordo com Suñé (2009), a bezerra deve consumir o colostro em torno de 10% do seu peso nas primeiras 24 horas, sendo ofertado pela primeira vez até 6h após o nascimento, pois, a partir desse tempo, há grande queda na capacidade de absorção de anticorpos pelo intestino das bezerras. Após 24h do nascimento a absorção chega a ser menor do que 10%, por exemplo. O consumo do colostro pelo bezerro direto na vaca foi relatado em 50% das propriedades quando ocorrem partos noturnos.

A quantidade de colostro fornecido na primeira refeição, quando realizado pelo tratador, foram de 2L (50%), 3L (45%) e 4L (5%) por bezerro. Considerando que bezerras recém-nascidas tem uma capacidade ingestiva de mais ou menos 5% do seu peso vivo ao nascer, e, considerando a raça Holandês um peso vivo ao nascimento de 40 kg, 2L por refeição seria a quantidade que a bezerra deveria ingerir, sendo essa refeição repetida 4 x nas primeiras 12h para garantir uma ingestão de 8 kg de colostro (SANTOS et al., 2010). O número de refeições fornecida às bezerras no primeiro dia de vida foram 2 (70%) e 3 (30%) refeições. Os resultados obtidos sugerem falhas no processo de colostragem, uma vez que a maioria das propriedades fornece apenas metade da quantidade de colostro para os animais nas primeiras refeições. Entretanto, não só a quantidade do colostro é importante para a imunidade das bezerras, mas a falta de controle da qualidade do colostro pode comprometer a eficiência da transmissão das Ig via colostro. Nem sempre a quantidade de colostro ofertada é realmente consumida pelas bezerras, isso porque, o consumo voluntário varia de animal para animal, bem como a facilidade em se adaptar à mamadeira, paciência do tratador, além da própria composição do colostro. No que se refere à qualidade do colostro, 85% das propriedades não realizam procedimentos para análise. A qualidade do colostro pode ser avaliada pela quantidade de Ig no mesmo. Segundo KEHOE et



al. (2007), a qualidade pode variar em função do indivíduo, raça, ordem de parição, ração pré-parto, duração do período seco e tempo pós-parto. Vacas Jersey apresentam colostro com 9% de anticorpos, já vacas Holandês 5,6% e vacas de primeiro parto têm colostro com 5,9% de anticorpos, enquanto que vacas de terceiro parto têm 8,2% (WATTIAUX, 1997). Para minimizar a utilização de colostro de má qualidade, testes podem ser realizados na propriedade, como é o caso do teste com auxílio do colostrômetro (AZEVEDO et al., 2015; GOMES; MARTIN, 2016). Este aparelho mensura a gravidade específica do colostro que é correlacionada positivamente com concentração de Ig. Quando constatados casos de colostro de baixa qualidade, o armazenamento em um banco de colostro pode ser utilizado para suprir a demanda. Entretanto, apenas 40% dos entrevistados possuem esse banco de colostro na propriedade.

Após a colostragem, o manejo alimentar das bezerras deverá ser constituído de dieta líquida (leite ou sucedâneo) e seca (ração e volumoso) até o desmame. O sistema de aleitamento artificial é predominantemente utilizado nas propriedades entrevistadas (100%), sendo fornecido na mamadeira (80%) e balde (20%) (tabela 3). A vantagem da utilização desse sistema é o fato do volume de leite fornecido à bezerra ser conhecido, sendo assim, as exigências dos animais podem ser facilmente atendidas, além do produtor conseguir planejar o volume de leite a ser comercializado. Segundo Neto et al. (2004), o método de fornecimento artificial de colostro e leite resultou em menor taxa de mortalidade quando comparado com o método natural. No entanto, o fornecimento do leite na mamadeira ou balde requer maior atenção do tratador além do cuidado com a higiene dos utensílios. De acordo com Veissier et al. (2002) o fornecimento da dieta líquida em balde pode resultar na mamada não nutritiva, em virtude de a bezerra não expressar a necessidade nata de mamar. Também deve-se manter o controle da temperatura do leite fornecido. Recomenda-se que o leite esteja a uma temperatura de 30 a 36°C. A dieta líquida é composta por leite comercializável em todas as propriedades (100%), entretanto, 25% destas utilizam também leite de descarte para alimentar as bezerras. O fornecimento de leite de descarte aumenta o risco de resistência bacteriana em função da sub e superdosagem de antibióticos do leite proveniente de vacas em tratamento, além da maior ocorrência de diarreias em virtude da alta carga bacteriana (LOPES, 2002). E neste sentido, 95% das

propriedades declararam que a diarreia (bacteriana, parasitária ou viral) é a doença que mais acomete os animais na fase de aleitamento ocorrendo com maior frequência até 21 dias após o nascimento.

Tabela 3: Caracterização da colostragem e dieta líquida.

<b>Modalidade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sistema de aleitamento</b>		
Artificial	20	100
Natural	0	0
<b>Método de aleitamento</b>		
Automática	0	0
Balde	5	25
Mamadeira	16	80
Coletivo	1	5
<b>Dieta líquida</b>		
Leite comercializável	20	100
Leite de descarte	5	25
Leite de transição	1	5
Leite pasteurizado	0	0
Sucedâneo	3	15

Quanto às instalações, não existe um modelo padrão. Quando o produtor opta por criar as bezerras individualizadas, se obtêm um maior poder de observação do animal, desta forma, o produtor exerce um melhor controle da quantidade de alimento consumido, além de facilitar a identificação dos sinais de doenças reduzindo a disseminação entre os animais. Por outro lado, quando criados coletivamente, desenvolvem comportamentos sociais, exploratórios e competitivos, desejáveis na fase posterior ao aleitamento (JENSEN et al., 1997). Neste estudo, as instalações utilizadas pelas propriedades entrevistadas foram baia individual (45%), baia coletiva (20%), piquete coletivo (10%) e abrigo individual (30%). Segundo Neto et al. (2004) em seu estudo, os resultados obtidos revelam uma menor taxa de mortalidade das bezerras que são criadas em abrigo individual.

O fornecimento de água pela primeira vez ocorre até o 7º dia de vida das bezerras em 95% das propriedades e em 5% do 8º ao 14º dia (Tabela 4). Nesta fase o consumo de água tem o objetivo de estimular o consumo de concentrado (CÓRDOVA et al., 2012; NETO et al., 2004). O alimento seco é caracterizado

pelo concentrado e volumoso. O concentrado fica disponível para as bezerras a partir do 7º dia em 60%, do 8º ao 14º em 25% e a partir do 15º dia em 15% das propriedades. Na maioria das propriedades então, a oferta do concentrado ocorre logo na primeira semana de vida, o que sugere uma melhor prática de manejo, uma vez que quanto antes as bezerras iniciarem o consumo da alimentação seca, melhor adaptadas estarão no momento da desmama. A principal forma do concentrado fornecido é farelado (70%), seguido de peletizado (30%). Quanto à procedência do concentrado, 55% dos produtores optam por utilizar concentrado comercial disponível no mercado, enquanto 45% produzem no próprio estabelecimento. O fornecimento do volumoso ocorre pela primeira vez a partir do 15º dia em 40%, do 16º ao 30º dia em 30%, e do 30º dia em diante em 30% das propriedades.

Tabela 4: Caracterização do fornecimento de água, concentrado e volumoso.

<b>Modalidade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Água pela primeira vez (dias)</b>		
< 7	19	95
8 a 14	1	5
> 15	0	0
<b>Volumoso pela primeira vez (dias)</b>		
< 15	8	40
16 a 30	6	30
> 31	6	30
<b>Concentrado pela primeira vez (dias)</b>		
< 7	12	60
8 a 14	5	25
> 15	3	15
<b>Forma do concentrado</b>		
Farelado	14	70
Peletizado	6	30
Extrusado	0	0
<b>Procedência do concentrado</b>		
Propriedade	9	45
Concentrado comercial	11	55

Quando questionado qual o principal critério para a desmama das bezerras, em muitas propriedades mais de um critério são levados em consideração, entretanto, 60% dos entrevistados responderam peso corporal,

seguido de idade e consumo, sendo realizada individualmente em 70% e de forma gradual em 85% dos estabelecimentos (tabela 5).

Tabela 5: Caracterização da desmama das bezerras.

<b>Modalidade</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Critério para desmamar</b>		
Consumo	6	30
Idade	9	45
Peso	12	60
<b>Forma da desmama</b>		
Abrupta	3	15
Gradual	17	85
<b>Manejo da desmama</b>		
Em lotes	6	30
Individualmente	14	70

De fato, estes três critérios citados pelos produtores são também os citados pelas recomendações técnicas como sendo os principais para se desmamar bezerras: consumo de concentrado, idade e peso do animal (BITTAR E SILVA, 2012). Porém, nota-se que poucas propriedades (30%) usam o critério de consumo, muito importante para garantir o atendimento em nutrientes diários. De acordo com Sweeney et al. (2010), é recomendável que desmama seja de forma gradual, porém, períodos menores resultaram em melhores ganhos de peso total. A desmama gradual foi registrada em 85% das propriedades, entretanto não foi avaliado o período inicial da redução de leite até o momento da desmama. Grande parte das propriedades realiza a desmama individualmente (70%), provavelmente pelo fato de as bezerras estarem alojadas em baias ou abrigos individuais e, desta forma, o manejo se torna facilitado.

Os bovinos nascem com baixa capacidade de combater os agentes infecciosos existentes no ambiente. O consumo do colostro materno tem o objetivo de fornecer ao recém-nascido anticorpos para superar os primeiros desafios. Com o passar do tempo a imunidade passiva vai sendo substituída pela imunidade ativa, que é caracterizada pela exposição dos animais aos antígenos derivados de agentes infecciosos, através de vacinas ou pelo contato natural do agente presente no ambiente. Deste modo, um calendário de vacinação deve ser estabelecido na propriedade (AUAD et al., 2010). Das

propriedades entrevistadas, 70% não realizam vacinação contra doenças, 25% realizam a desverminação das bezerras e apenas 5% vacinam contra o carbúnculo (Tabela 6).

Tabela 6: Caracterização do manejo sanitário das bezerras.

	Total	%
<b>Vacinações na fase de aleitamento</b>		
Carbúnculo	1	5
Raiva	0	0
Leptospirose	0	0
IBR/BVD	0	0
Pasteurela	0	0
Salmonela	0	0
Desverminação	5	25
Nenhum	14	70
<b>Doenças que mais acometem na fase de aleitamento</b>		
Diarreia	19	95
Pneumonia	0	0
Tristeza parasitária	1	5
Verminose	2	10
Não sabe	0	0
<b>Idade de maior ocorrência de doenças</b>		
≤ 15 dias	15	75
16 a 30 dias	4	20
>30 dias	1	5

## **6 CONCLUSÃO**

Das práticas de manejos identificadas nas propriedades, muitas encontram-se de acordo com as recomendações técnicas, porém, algumas adequações poderiam ser aprimoradas, como quantidade de colostro fornecida nas primeiras horas, análise do colostro e substituição do leite de descarte, quando ofertado, por sucedâneo ou leite comercializável. Para isso, programas técnicos a fim de orientar os produtores de maneira mais clara devem ser criados. Considerando que na localidade estudada o cooperativismo já encontra-se estabelecido, a disseminação das práticas corretas de manejo tornam-se facilitadas. Porém, não somente as práticas de manejo devem ser esclarecidas, como também o retorno, principalmente financeiro, que tais práticas podem representar dentro da produção animal. Assim, a adoção das técnicas tornam-se mais aceitas e praticadas.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUAD, A. M. et al. **Manual de bovinocultura de leite**. Brasília: Ed. LK; Belo Horizonte: SENAR-AR/MG; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.

AZEVEDO, R. A. de et al. Cria e recria de precisão. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, n. 79, p. 110-120, dez. 2015.

BALDWIN, R. L. et al. Rumen development, intestinal growth and hepatic metabolism in the pre-and postweaning ruminant. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 87, supl., p. E55-E65, 2004.

BERCHIELLI, T. T.; PIRES, A. V.; OLIVEIRA, S. G. de. **Nutrição de ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2011.

BITTAR, C. M. M.; SILVA, J. T. Sistemas alternativos de manejo e criação de bezerras. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 5., 2012, Maringá. **Anais...** Maringá: Nova Sthampa, 2012. p. 25-46.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da pecuária municipal**, Rio de Janeiro, v. 41, p.1-108, 2014.

CHASE, C. C. L.; HURLEY, D. J.; REBER, A. J. Neonatal immune development in the calf and its impact on vaccine response. **Veterinary Clinics: Food Animal Practice**, Champaign, v. 24, n. 1, p. 87-104, Mar. 2008.

CÓRDOVA, U. de A. (Org.). **Produção de leite à base de pasto em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2012.

ELIZONDO-SALAZAR, J. A.; HEINRICHS, A. J. Feeding heat-treated colostrum or unheated colostrum with two different bacterial concentrations to neonatal

dairy calves. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 92, n. 9, p. 4565-4571, 2009.

FOLEY, J. A.; OTTERBY, D. E. Availability, storage, treatment, composition, and feeding value of surplus colostrum: a review. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 61, n. 8, 1033-1060, Aug. 1978.

FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

GOMES, V.; MARTIN, C. C. **Sanidade na criação de bezerras**: do nascimento às 24 horas de vida: parte I de IV. 2016. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/medicina-da-producao/sanidade-na-criacao-de-bezerras-do-nascimento-as-24-horas-de-vida-parte-i-de-iv-100218n.aspx>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

JENSEN, M. B. et al. Effect of single versus group housing and space allowance on responses of calves during open-field tests. **Applied Animal Behaviour Science**, New York, v. 54, n. 2-3, p. 109-121, Oct. 1997.

KEHOE, S. I.; JAYARAO, B. M.; HEINRICHS, A. J. A survey of bovine colostrum composition and colostrum management practices on Pennsylvania dairy farms. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 90, n. 9, p. 4108-4116, Sept. 2007.

LARSON, B. L.; HEARY JUNIOR, H. L.; DEVERY, J. E. Immunoglobulin production and transport by the mammary gland. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 63, n. 4, p. 665-671, Apr. 1980.

LOPES, M. A. et al. Custo de produção de fêmeas bovinas da raça Holandesa nas fases de cria e recria em sistema de produção de leite no Sul de Minas Gerais. **Boletim da Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 67, n. 1, p. 9-15, 2010.

LOPES, M. A. et al. Efeito do tipo de sistema de criação nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG) nos



anos 2004 e 2005. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 8, n. 3, p. 359-371, jul. 2007.

LOPES, M. A.; SANTOS, G. Comparativo econômico entre propriedades leiteiras em sistema intensivo de produção: um estudo multicascos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 13, n. 3, p. 591-603, jul./set. 2012.

LOPES, M. O. **Levantamento do uso e detecção da presença de antimicrobianos no leite produzido na região metropolitana de Curitiba-PR**. 2002. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

MACHADO NETO, R. et al. Levantamento do manejo de bovinos leiteiros recém-nascidos: desempenho e aquisição de proteção passiva. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 6, sup. 3, p. 2323-2329, dez. 2004.

MILLER-CUSHON, E. K. et al. Effect of milk feeding level on development of feeding behavior in dairy calves. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 96, n. 1, p. 551-564, Jan. 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirement in dairy cattle**. 7th ed. Washington: National Academy of Science, 2001.

OLIVEIRA, A. A. de; AZEVEDO, H. C.; MELO, C. B. de. Criação de bezerras em Sistemas de Produção de Leite. **Circular técnica**, Aracajú, n. 38, dez. 2005.

OSAKA, I.; MATSUI, Y.; TERADA, F. Effect of the mass of immunoglobulin (Ig)G intake and age at first colostrum feeding on serum IgG concentration in Holstein calves. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 97, n. 10, p. 6608-6612, Oct. 2014.

SAALFELD, M. H. **Silagem de colostro bovino**: propriedades e potencialidades de usos. 2013. 97 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

SANTOS, G. dos. **Caracterização do manejo de bezerras, da qualidade nutricional e microbiológica do colostro e da atitude do tratador de bezerras**. 2015. 119 p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C. Nutrição e alimentação de bezerras e novilhas. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE NUTRIÇÃO DE GADO DE LEITE, 2., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: EV-UFMG, 1999. p. 39-64.

SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C.; SILVA-KAZAMA, D. C. Criação e manejo de bezerras leiteiras. In: SANTOS, G. T. dos et al. (Org.). **Bovinocultura leiteira: bases zootécnicas, fisiológicas e de produção**. Maringá: Eduem, 2010. p. 47-78.

SANTOS, G. T. et al. Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas. In: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUARIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2., 2002, Maringá. **Anais...** Maringá: UEM/CCA/DZO, 2002. p. 239-267.

SCHNORR, K. L.; PEARSON, L. F. Intestinal absorption of maternal leucocytes by newborn lambs. **Journal of Reproductive Immunology**, New York, v. 6, p. 329-337, 1984.

SUÑÉ, R. W. Criação da terneira e da novilha leiteira. **Documentos**, Bagé, n. 93, 2009.

SWEENEY, B. C. et al. Duration of weaning, starter intake, and weight gain of dairy calves fed large amounts of milk. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 93, p. 148-152, Jan. 2010.

VEISSIER, I. et al. Does nutritive and non-nutritive sucking reduce other oral behaviors and stimulate rest in calves. **Journal Animal Science**, Champaign, v. 80, n. 10, p. 2574-2587, Oct. 2002.

VILLAÇA, H. de A. et al. **Cria de bezerras**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2013.

WATTIAUX, M. A. **Elevage des génisses laitières**. Madison: Instituto Babcock, University of Wisconsin, 1997.

## 8 ANEXOS

ANEXO A – Questionário utilizado para caracterizar a criação de bezerras.

Produtor:	Contato:
<b>Produção da propriedade</b>	
Produção diária de leite (Litros):	
Vacas em lactação: _____ Raça: _____	
<b>Manejo da vaca</b>	
<b>Principal critério para secar vacas</b>	
( ) Baixa produção ( ) Problemas sanitários ( ) Data do parto	
<b>Adota piquete maternidade?</b>	
( ) Não ( ) Sim	
<b>Tempo antes do parto que vão à maternidade?</b>	
<b>A maternidade é próxima a:</b>	
( ) Estábulo ( ) Casa funcionário ( ) Sede ( ) Nenhum	
<b>Manejo de parto</b>	
<b>Técnica de reprodução adotada</b>	
( ) Monta natural ( ) Inseminação artificial ( ) Monta controlada	
<b>Considera facilidade de parto para escolher touro?</b>	
( ) Não ( ) Sim.	
<b>Observação no piquete maternidade durante o dia:</b>	
( ) 1 vez ( ) 2 vezes ( ) O dia todo ( ) Nenhuma	
<b>E durante a noite?</b>	
( ) 1 vez ( ) 2 vezes ( ) A noite toda ( ) Nenhuma	
<b>Intervêm no parto quando necessário?</b>	
( ) Sim ( ) Não	
<b>Parâmetro para intervir no parto</b>	
( ) Rompimento da bolsa ( ) Tempo em trabalho de parto ( ) Quando aparece o bezerro ( ) Outro	
<b>Bezerros natimorto nascidos de novilhas, por ano?</b>	
<b>E, nascidos de vacas?</b>	
<b>Manejo do recém-nascido</b>	
<b>Primeiros cuidados com o recém-nascido</b>	
( ) Remoção de membranas ( ) Cura do umbigo ( ) Ingestão de colostro	
<b>Concentração do iodo utilizado na cura do umbigo</b>	
( ) 1% ( ) 5% ( ) 7% ( ) 10%	
<b>Tempo após nascimento para receber colostro (h)?</b>	
<b>E quando o parto acontece à noite?</b>	
<b>Armazena colostro na propriedade?</b>	
( ) Não ( ) Sim	
<b>Faz análise do colostro?</b>	
( ) Não ( ) Sim. <b>Qual o método?</b> ( ) Colostrômetro ( ) Refratômetro ( ) Análise visual ( ) Volume	
<b>Método de oferecer o colostro</b>	
( ) Balde ( ) Mamadeira ( ) Sonda esofagiana ( ) Mama na vaca	
<b>Quantidade de colostro ingerida na 1ª refeição.</b>	

( ) ≤ 2 L ( ) 3 L ( ) 4 L ( ) 5 ou mais ( ) Mama na vaca
<b>Número de refeições no 1º dia de vida</b>
( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ou mais
<b>Manejo nutricional</b>
<b>Aleitamento</b>
( ) Natural ( ) Artificial. <b>Qual método?</b> ( ) Automático ( ) Balde ( ) Mamadeira ( ) Coletivo
<b>Dieta líquida</b>
( ) Leite comercializável ( ) Leite descarte ( ) Leite transição ( ) Leite pasteurizado ( ) Sucedâneo
<b>Idade que recebe água pela primeira vez</b>
<b>Idade que recebe concentrado pela primeira vez?</b>
<b>Forma do concentrado</b>
( ) Farelado ( ) Peletizado ( ) Extrusado
<b>Procedência</b>
( ) Própria fazenda ( ) Concentrado comercial
<b>Idade que recebem volumoso pela primeira vez?</b>
<b>Critério levado em consideração para a desmama?</b>
<b>Idade a desmama?</b>
<b>Forma de desmama?</b>
( ) Abrupta ( ) Gradual
<b>Manejo da desmama</b>
( ) Em lotes ( ) Individualmente
<b>Instalação</b>
( ) Baia individual ( ) Baia coletiva ( ) Piquete coletivo ( ) Abrigo individual
<b>Manejo sanitário</b>
<b>Vacinações na fase de aleitamento</b>
( ) Carbúnculo ( ) Raiva ( ) Leptospirose ( ) IBR/BVD ( ) Pasteurela ( ) Salmonela ( ) Desverminação ( ) Nenhum
<b>Doenças que mais acometem nesta fase de criação</b>
( ) Diarreia ( ) Pneumonia ( ) Tristeza parasitária ( ) Verminose ( ) Não sei
<b>Idade de maior ocorrência de diarreia</b>
( ) ≤ 7 dias ( ) De 8 a 15 dias ( ) De 16 a 21 dias ( ) De 22 a 30 dias ( ) >30 dias